RoHS 指令対応製品

必ずお読みください

取　扱　説　明　書

マノシス圧力伝送器
ＥＭＴ６形

取説番号　ＴＲ－ＥＭＴ６－０８

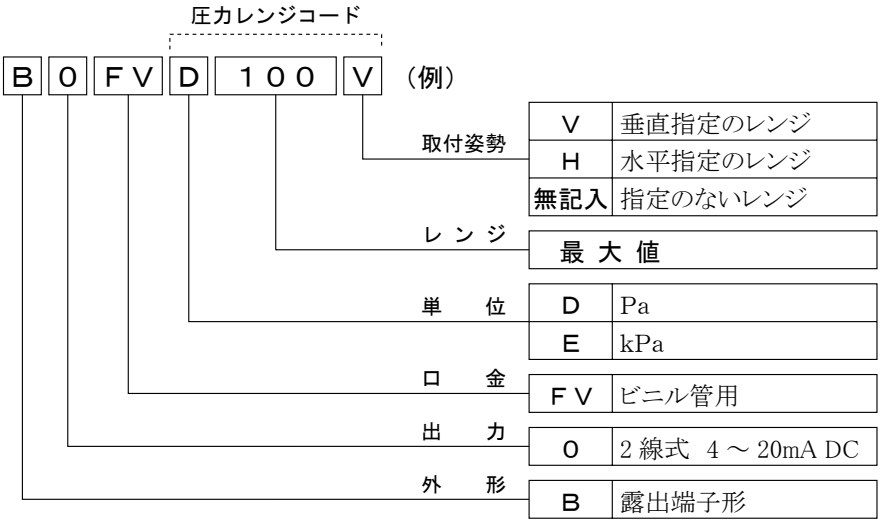
株式会社山本電機製作所
YAMAMOTO ELECTRIC WORKS CO.,LTD.

〒653-0031　神戸市長田区西尻池町１丁目２番３号

TEL：078-631-6000
FAX：078-631-6020

Ⅰ．圧力伝送器　ＥＭＴ６形　仕様

形　　式　ＥＭＴ６ Ｂ Ｏ ＦＶ Ｄ １００ Ｖ （例）

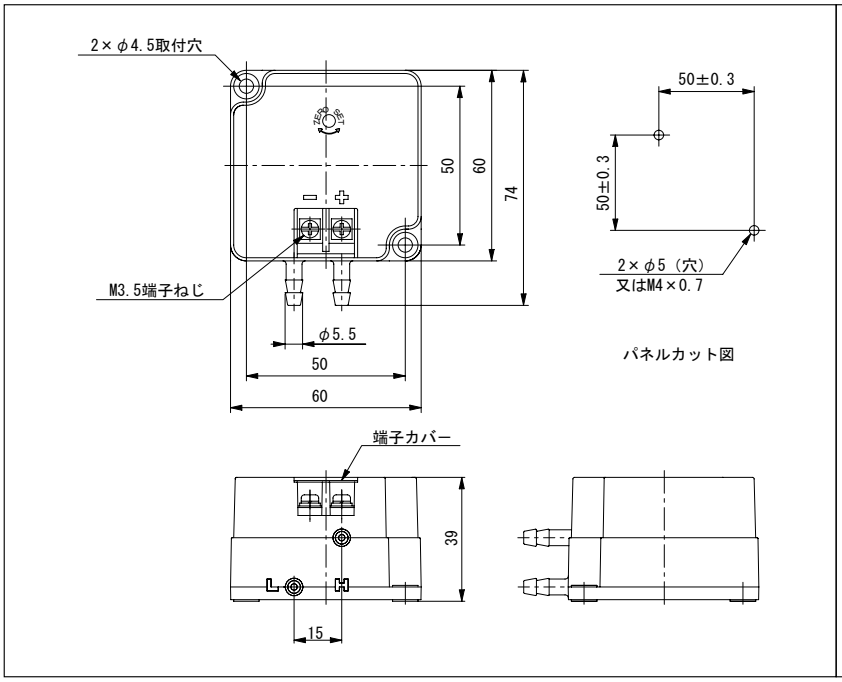


圧力レンジおよび特性

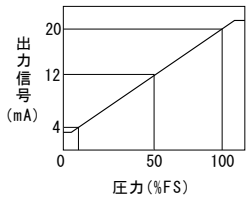
圧力レンジコード	圧力レンジ Pa, kPa	標準取付姿勢	精度（20℃において）	温度特性（ゼロ＋スパン）0～50℃において
D 50 H	0～50 Pa	水平	±2.5% FS	±0.15% FS/℃
D 50 V		垂直		
D 100 H	0～100 Pa	水平		
D 100 V		垂直		
D 200 H	0～200 Pa	水平		
D 200 V		垂直		
D 300 H	0～300 Pa	水平		
D 300 V		垂直		
D 500	0～500 Pa	水平～垂直間取付任意		
D 1000	0～1000 Pa			
E 2	0～2 kPa			
E 3	0～3 kPa			
E 5	0～5 kPa			

圧力測定方式	差圧式
測定ガス体	空気および非腐食性ガス（液体は不可）
受圧エレメント	ダイヤフラム（シリコーンゴム）
計器本体耐圧力	50kPa（p.6 参照）
受圧エレメント耐圧力	10kPa（p.6 参照）
電気信号変換方式	可変インダクタンス
出力および伝送方式	2 線式：出力信号　4 ～ 20mA DC　（負荷抵抗 500 Ω以下） 電源電圧　24V DC ± 10%　（リップル 0.2V P-P 以内）
絶縁抵抗	端子ーケース間　20M Ω以上（500V DC メガー）
使用周囲温度	0 ～ 50℃（ただし氷結しないこと）
使用周囲湿度	90% RH 以下（ただし結露しないこと）
耐久振動	5 ～ 10Hz　振幅 10 ㎜、10 ～ 50Hz　加速度 39m/s²（3 軸方向　各 2h）
耐久衝撃	100m/s²（3 軸方向　各 6 回）
外装材質	ポリアミド MXD6
適合配管	ビニル管またはゴム管　（内径 4）
口金極性	配管接続口金部に高圧側「H」、低圧側「L」のマークにて表示
質量	約 110g
付属品	なし
適合規格	RoHS 指令　(2002/95/EC) (RoHS 対応製品は製品本体のラベルおよび個装箱に G または [[G]] を表示。)
注意事項	可燃性ガスの測定および爆発危険区域への設置はできません。

Ⅱ. 外形寸法図



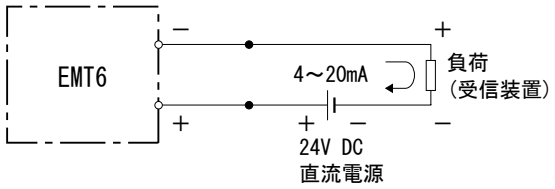
伝送出力図（圧力ー出力信号）



Ⅲ. 外部接続図

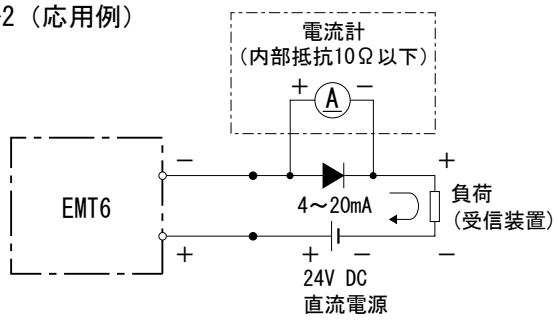
本器に使用する直流電源は、平滑で良質な電源をご使用ください。

3-1（基本接続）



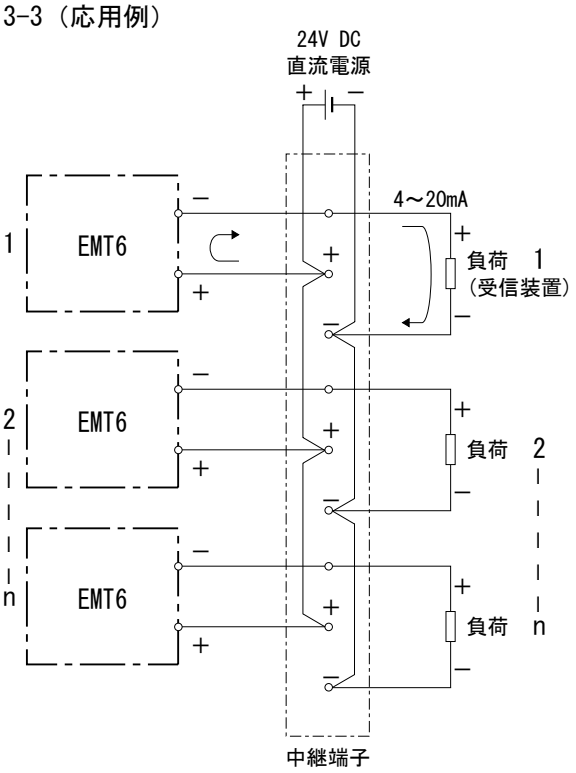
・2 線式圧力伝送器は、外部から 24V DC の電源供給を受け、その 2 線の電線配線を利用して、外部の受信装置に 4 ～ 20mA DC の信号を送り出します。

3-2（応用例）



・出力信号の点検・確認を容易に行うため、点検作業を行い易い場所に 0.5 ～ 1A 100V 程度のシリコンダイオードを外部回路に挿入しておけば、ダイオードの両端に内部抵抗 10 Ω 以下の電流計等を並列に接続することにより装置運転中でも出力信号を計ることができます。

3-3（応用例）



・1 台の直流電源装置で複数の圧力伝送器を駆動することができます。左図例のように直流電源分配用中継端子を設け、各圧力伝送器に電源を供給してください。

・駆動できる圧力伝送器の台数（n）は、
n ＝直流電源電流容量（A）÷ 0.025
で求めます。

・1 台で複数の入力回路を持つ受信装置に接続する場合は、入力相互間の共通入力端子に電位差を生じないように配線にご注意ください。誤差の原因となります。

・直流電源装置の故障により全ての圧力伝送器が作動しなくなるのを避けるため、ブロック毎に直流電源装置を独立させて設置することをお奨めしなす。

Ⅳ. 計装・試運転

１．取　　付

・本器は平面平滑な場所に取り付けてください。
・調整・保守時のため本器の上方に空間をとってください。
・屋外への直接取付はできません。屋外収納箱に収めて設置してください。屋内の設置では、水の滴下・飛沫等のかからない場所を選んでください。
・振動・衝撃の激しい所や塵埃・湿気の多い場所でのご使用はできる限り避けてください。
・周囲温度が急変する場所や炉等の放射熱を受ける場所への設置は避けてください。
・腐食性ガス（特に硫化ガス・アンモニアガス等）の発生する場所でのご使用は避けてください。
・強い高周波を発生する機器（高周波ウエルダ・高周波ミシン等)、および強い動力源からはできる限り離して設置してください。
・本器は、可燃性ガスの測定および爆発危険区域への設置はできません。

２．配管材

配管材は内径 4、肉厚 1㎜ 以上を使用してください。ビニル管、ゴム管、軟質プラスチック管が適しています。口金に配管を差し込むときは、配管が突き当たるまで押し込んでください。

３．計測圧力と配管の接続

ａ）正圧（陽圧）の計測

高圧側口金（H）に配管を接続してください。低圧側口金（L）は大気開放となります。

ｂ）負圧（陰圧）の計測

低圧側口金（L）に配管を接続してください。高圧側口金（H）は大気開放となります。

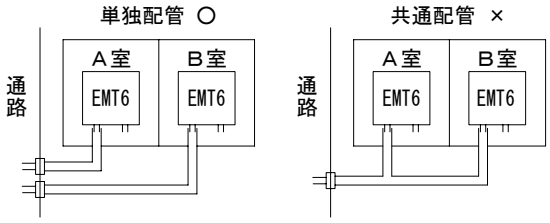
ｃ）差圧の計測

圧力の高い方を高圧側口金（H）に、低い方を低圧側口金（L）に接続してください。

４．配管についての注意

・共通配管の禁止

圧力検知器と本器との配管は、右図のように 1 系統ごとに単独配管とし、隣接の系統と共通配管をしないでください。共通配管をすれば、系統ごとの圧力が干渉し合って誤差を生じます。



・高温ガスの圧力測定

高温ガスの圧力測定は圧力検知器（ピトー管）に耐熱金属（たとえばステンレス鋼管）を使用し、本器本体との間を高温ガス冷却に必要な長さの金属管で配管して温度が十分放熱された管途中よりビニル管に切り替えて、圧力伝送器に接続してください。

・ドレンによる配管づまりの防止

配管途中にドレンがたまると圧力の測定誤差が生じますので、本器は必ず圧力検知器の圧力取り出し口より上方に取り付け、配管中にできたたるみに、ドレンがたまらないようにしてください。やむを得ない場合には、配管中にドレンタンクを設置し、ときどき掃除をしてください。清掃後は確実に気密が保たれているかを確認してください。

・長距離配管による誤差

本器を遠隔監視用として使用する場合は応答速度が遅くなります。途中の配管は出来るだけ太くしてください。時定数は管の内側断面積にほぼ逆比例します。
また、高・低圧側の配管条件が著しく異なりますと、配管抵抗が高圧側と低圧側で異なるため、圧力伝達時間差が生じ正確な差圧が計測されません。

５．配線・接続

・電流信号用接続電線はシールド線を使用して外部接続図に従って接続してください。また、信号線は動力線に近づけたり、動力線と同一のコンジット内を通さないでください。
・信号用電線シールド部の接地は、ケーブル片端での一点接地としてください。
・本器端子台の M3.5 のねじに適合する圧着端子を使用して接続してください。
本器は金属の板・台等に取り付け、D 種接地（接地抵抗 100 Ω以下）以上の接地を行ってください。

６．零点設定

・本器は、取付姿勢によりゼロ点が変化しますので取付後、ゼロ点調整を行ってください。
・受信装置でアナログメータを有するものは、通電前に機械的ゼロ位置を先に合わせます。
・配線･接続に誤りがないか確認後、各機器に電源を供給し、10 分間位ウォームアップしてください。
・本器の口金配管を H 側・L 側ともにはずし大気開放としてください。
ただし配管をはずした時は、配管の切り離し部は必要に応じて密封してください。
・本器の上蓋のゼロ点調整用穴に精密マイナスドライバー（2.4 × 0.35、または 2.0 × 0.30）を差し込み、内部プリント基板上のゼロ点調整用トリマーを回し、受信装置の指示をゼロに合わせれば調整は完了です。ただし、受信装置は受信装置の取扱説明書により、事前にゼロが合わされていなければなりません。

⚠ 注意	**本器の上蓋はあけないようにしてください。 （内部プリント基板にはゼロ点調整用トリマーの他スパン調整用トリマー穴が 2 個左右にありますが、これは工場にて調整済ですので絶対に回さないでください。）**

Ⅴ．定期校正

一般に計器の寿命・信頼性を長期間保持するためには、外部要因によるストレスをかけないことが重要です。本器は取扱説明書に従って適正に使用していただければ特に保守の必要はありませんが、1 年に 1 回の定期校正をおすすめします。定期校正については代理店または弊社までお問い合わせください。

Ⅵ．製品保証について

保証期間

製品の保証期間は、弊社と直接取引のあるご注文主の指定場所に納入後 1 年と致します。

保証範囲

上記保証期間中に弊社の責任により故障が生じた場合は、その製品の修理、または代替品の供給を無償にて行います。
ただし、次に該当する場合は、この保証範囲から除外させて頂きます。

1）取扱説明書、仕様書、弊社製品カタログなどに記載された以外の不当な条件、環境、取り扱い、使用方法による場合。
2）故障の原因が弊社製品以外の事由による場合。
3）弊社以外での改造、修理による場合。
4）弊社出荷時の科学、技術水準では予見が不可能だった事由による場合。
5）その他、天災、災害など、弊社の責任ではない外部要因による場合。

なお、ここでいう保証は、弊社製品単体の保証を意味するもので、製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせて頂きます。

※弊社製品保証は日本国内でのみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

Ⅶ. サービスについて

サービスの範囲

製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は別個に費用を申し受けます。

1）取付調整指導および試運転立会。
2）保守点検、調整および修理。
3）技術指導および技術教育。
4）製品の弊社工場における立会検査。

⚠ 注意 （製品に致命的なダメージを与えます。）

過大圧力の突入・・・・・・・・・・・・・ **受圧エレメント耐圧力**を超える圧力を本器に加えた場合
ダイヤフラムおよびリテーナが破損します。
計器本体耐圧力を超える圧力を本器に加えた場合
計器本体等が破裂又は破損します。

製品単体の落下・・・・・・・・・・・・・ 製品単体を直接机または床等に落とした場合
外装だけでなく、内機が破損します。

有機溶剤の使用による清掃・・・ 表面の汚れを除去する際は、薄い中性洗剤を湿らせた布で拭き取って下さい。有機溶剤を使用されますと、表面が溶剤に侵されます。

端子接続の間違い・・・・・・・・・・・・ 信号入出力端子に電源を誤接続した場合、機器内部が焼損します。

配管の取り外し・・・・・・・・・・・・・ 硬化した古い配管を取り換える場合、強力な力を加えて配管を引っ張ると配管口金が折損する恐れがありますのでご注意ください。

「受圧エレメント耐圧力」とは、
ダイヤフラムが破損、変形に対し耐え得る最大圧力（片耐圧力）・・・・H側、またはL側どちらか片方に掛かる圧力
「計器本体耐圧力」とは、
計器本体が破壊せず、安全に耐え得る最大圧力（両耐圧力）・・・・・・・・H側、およびL側の両方に掛かる圧力
注：計器本体耐圧力は計器の気密を保証する圧力ではありません。

⚠ 注意 **計器のH側、L側に受圧エレメント耐圧力を超える圧力を同時に掛けた場合、計器のH側室、L側室の容積や配管容積の差により到達圧力にアンバランスが生じて、ダイヤフラム耐圧力以上の圧力が掛かり、ダイヤフラムやリテーナが破損、変形することがあります。**
H側、L側から同時にダイヤフラム耐圧力以上の圧力を掛ける場合は、時間をかけ徐々に圧力をあげてください。圧力開放時も同様に徐々に圧力を下げてください。

〈おことわり〉

本取扱説明書に記載された製品の仕様および内容につきましては、改善等のため断りなしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。